

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

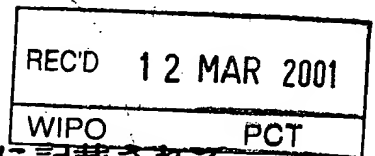
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/JP00/07982

09/869864
09.03.01

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

JP00/7982

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 5月31日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-163414

EJKU

出 願 人
Applicant(s):

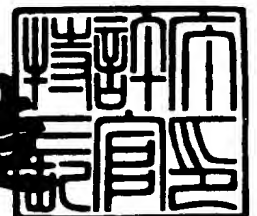
鐘淵化学工業株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2001年 4月13日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3029355

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000002963

【提出日】 平成12年 5月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B29D 7/01
B29D 11/00

【発明の名称】 透明フィルム

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市北区筑紫が丘 8 丁目 4 - 9

【氏名】 藤井 貞男

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府摂津市鳥飼西 5 - 2 - 2 3

【氏名】 疋田 敏彦

【特許出願人】

【識別番号】 000000941

【氏名又は名称】 鐘淵化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100109830

【弁理士】

【氏名又は名称】 福原 淑弘

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-131450

【出願日】 平成12年 4月28日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-131451

【出願日】 平成12年 4月28日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

特 2 0 0 0 - 1 6 3 4 1 4

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9902539

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 透明フィルム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも、(A) オレフィン成分と側鎖に置換または非置換イミド基を有する成分からなる熱可塑性樹脂、および (B) 側鎖に少なくとも置換または非置換フェニル基およびニトリル基を有する熱可塑性樹脂を含有する樹脂組成物からなり、位相差値が 20 nm 未満であり、光線透過率が 85 % 以上であり、かつヘイズが 2 % 以下であることを特徴とする透明フィルム。

【請求項 2】 配向位相差が 300 nm 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の透明フィルム。

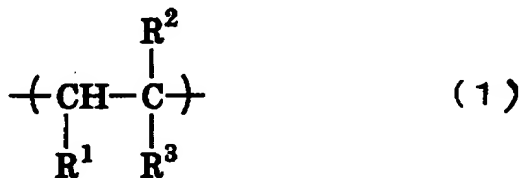
【請求項 3】 フィルム厚み方向の位相差が 200 nm 以下であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の透明フィルム。

【請求項 4】 フィルムの耐揉疲労が 30 回以上であることを特徴とする請求項 1 に記載の透明フィルム

【請求項 5】 フィルムの引き裂き伝播強度が 150 gf/mm 以上であることを特徴とする請求項 1 に記載の透明フィルム

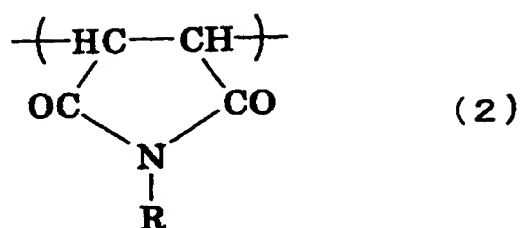
【請求項 6】 熱可塑性樹脂 (A) が、下記式 (1) で表される単位と下記式 (2) で表される単位とからなる共重合体であり、樹脂組成物中に 60 重量% から 90 重量% までの割合で含有されることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の透明フィルム。

【化 1】



(ここで、 R^1 、 R^2 および R^3 は、それぞれ独立に、水素または炭素数 1～8 のアルキル基を示す。)

【化 2】



(ここで、Rは、炭素数1～18のアルキル基または炭素数3～12のシクロアルキル基を示す。)

【請求項7】 熱可塑性樹脂(B)が、置換または非置換アクリロニトリル単位を20重量%から50重量%の割合で含有し、置換または非置換スチレン単位を50重量%から80重量%の割合で含有する置換または非置換アクリロニトリルと置換または非置換スチレンとの共重合体であることを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載の透明フィルム。

【請求項8】 樹脂組成物を有機溶媒に溶解した後、支持体に流延し、乾燥してなることを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1項に記載の透明フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光学特性に優れた新規な透明フィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、電子機器はますます小型化し、ノート型パソコン、ワードプロセッサ、携帯電話、携帯情報端末に代表されるように、軽量・コンパクトという特長を生かした液晶表示装置が多く用いられるようになってきている。これら液晶表示装置には、偏光フィルムばかりでなく、その表示品位を保つために各種フィルムが用いられている。また、携帯情報端末や携帯電話向けに液晶表示装置をさらに軽量化する目的で、ガラス基板の代わりに樹脂フィルムを用いた液晶表示装置も実用化されている。

【0 0 0 3】

液晶表示装置のように、偏光を取り扱う場合、用いる樹脂フィルムは光学的に透明であることに加え、光学的に均質であること求められる。例えば、液晶表示装置用のフィルム基板の場合、フィルムの複屈折値と厚みの積で表される位相差が小さいばかりでなく、外部の応力などによりフィルムの位相差が変化しにくいことが要求される。

【0 0 0 4】

樹脂フィルムについては、樹脂分子の分極と配向が位相差に関係していることが知られている。位相差の小さいフィルムを得るためには、分極の小さい樹脂を用い、分子の配向を極力抑えた成形条件を用いてフィルム化する必要がある。

【0 0 0 5】

一般的には、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン等のエンジニアリング樹脂やトリアセチルセルロース等のセルロース類がフィルム用の樹脂として知られている。これら樹脂を用いてフィルム化する場合、樹脂の熔融流動、溶剤乾燥収縮、熱収縮、搬送応力等により成形中のフィルムに各種応力がかかり、分子が配向するので、位相差が残存するのを避けることはできない。

【0 0 0 6】

これらの問題を解決するため、分極の小さい樹脂を用いてフィルムを得ることが試みられている。そのような樹脂として、シクロオレフィン系樹脂に代表されるオレフィン系の樹脂の光学フィルムが知られている。

【0 0 0 7】

さらに、これらオレフィン系の樹脂からなる光学フィルムを延伸して位相差フィルムとした場合、以下述べる位相差の波長依存性が小さく、 $1/4$ 波長板や $1/2$ 波長板として利用されている。一般に、 $1/4$ 波長板や $1/2$ 波長板として使用される用途では、フィルムは、可視光の各波長に対してすべて $1/4$ 波長あるいは $1/2$ 波長に相当する位相差を有することが望ましい。この位相差の波長依存性は、 $\text{Re}(400)/\text{Re}(550)$ で定義され、ここで、 $\text{Re}(400)$ は、波長 400 nm の単色光で測定したフィルムの位相差を表し、 $\text{Re}(550)$

0) は、波長 5 5 0 n m の単色光で測定したフィルムの位相差を表す。

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

前記ポリカーボネートのようなエンジニアリング樹脂からなるフィルムは位相差を有するため、フィルムの熱アニール等、特別な工程を設けて残存位相差を低減する必要がある。また、位相差の無いフィルムが得られた場合でも、フィルム取り扱い中や偏光板と貼合した際の偏光板の変形に起因した応力により、分子配向が引き起こされ、位相差を生じることがあり、取り扱いに注意する必要があった。また、延伸により位相差フィルムとする場合、張力のわずかな振れにより位相差のバラツキが生じやすく、さらにこのような位相差フィルムを偏光板等と貼合する場合、貼合時の張力により所望する位相差がずれてしまうばかりでなく、貼合後の偏光板の収縮等により、位相差値が変化してしまうという問題点を有していた。

【0 0 0 9】

従って、本発明の目的は、位相差が生じにくく、しかも、組成比を変えることにより位相差の発現性や波長依存性を制御することができる透明フィルムを提供することにある。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明者等は鋭意研究した結果、特定の構造と組成を有する 2 種の熱可塑性樹脂を含む樹脂組成物を用いることにより、上記課題を解決し、位相差が生じにくく、しかも、組成比を変えることにより位相差の発現性や波長依存性が制御可能なフィルムを得ることができることを見だし、本発明に至った。

【0 0 1 1】

すなわち、本発明は、少なくとも、(A) オレフィン成分と側鎖に置換または非置換イミド基を有する成分からなる熱可塑性樹脂、および (B) 側鎖に少なくとも置換または非置換フェニル基およびニトリル基を有する熱可塑性樹脂を含有する樹脂組成物からなり、位相差値が 2 0 n m 未満であり、光線透過率が 8 5 %

以上であり、かつヘイズが2%以下であることを特徴とする透明フィルムを提供する。

【0012】

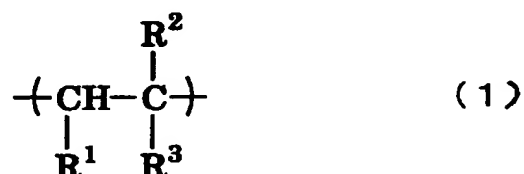
本発明の透明フィルムは、配向位相差が300nm以下であり得、またフィルム厚み方向の位相差が200nm以下であり得る。さらに、本発明の透明フィルムは、耐揉疲労が30回以上であり、引き裂き伝播強度が150gf/mm以上であるという優れた特性を有する。

【0013】

本発明において、熱可塑性樹脂(A)が、下記式(1)で表される単位と下記式(2)で表される単位とからなる共重合体であり、樹脂組成物中に60重量%から90重量%までの割合で含有されることが好ましい。

【0014】

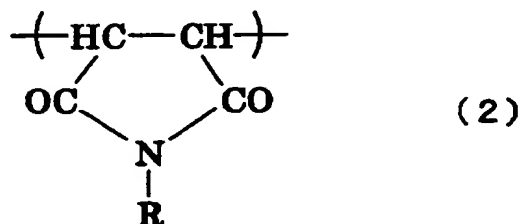
【化3】



(ここで、 R^1 、 R^2 および R^3 は、それぞれ独立に、水素または炭素数1～8のアルキル基を示す。)

【0015】

【化4】



(ここで、Rは、炭素数1～18のアルキル基または炭素数3～12のシクロアルキル基を示す。)

【0016】

また、本発明において、熱可塑性樹脂(B)が、置換または非置換アクリロニ

トリル単位を20重量%から50重量%の割合で含有し、置換または非置換スチレン単位を50重量%から80重量%の割合で含有する置換または非置換アクリロニトリルと置換または非置換スチレンとの共重合体であることが好ましい。

【0017】

本発明の透明フィルムは、本発明の樹脂組成物を有機溶媒に溶解した後、支持体に流延し、乾燥してなるものであることが好ましい。

【0018】

【発明の実施の形態】

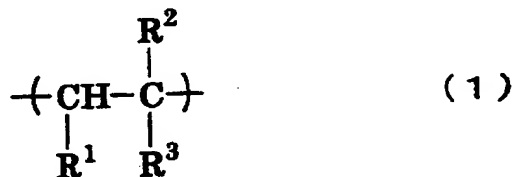
本発明の透明フィルムは、少なくとも、(A) オレフィン単位と側鎖に置換または非置換イミド基を有する単位を含む熱可塑性樹脂、および (B) 側鎖に置換または非置換フェニル基とニトリル基を有する熱可塑性樹脂を特定の割合で含有する光学フィルム材料から作られる。

【0019】

本発明に用いられる熱可塑性樹脂 (A) は、好ましくは、少なくとも1種のオレフィン (アルケン) から誘導される繰返し単位と少なくとも1種の置換もしくは非置換マレイミド構造を有する繰返し単位とを含有する共重合体である。特に好ましくは、熱可塑性樹脂 (A) は、下記式 (1) で表される繰返し単位と下記式 (2) で表される繰返し単位を含有する。

【0020】

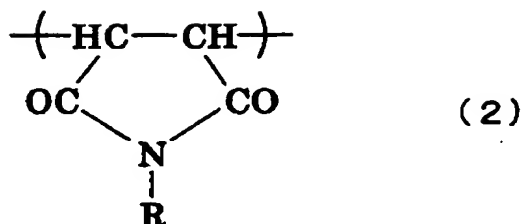
【化5】



(ここで、 R^1 、 R^2 および R^3 は、それぞれ独立に、水素または炭素数1～8のアルキル基を示す。)

【0021】

【化 6】



(ここで、Rは、炭素数1～18のアルキル基、または炭素数3～12のシクロアルキル基を示す。)

【0022】

本発明の熱可塑性樹脂(A)は、式(1)の単位と式(2)の単位からなる共重合体であることが特に好ましい。

【0023】

式(1)の繰り返し単位(オレフィン単位)を提供するオレフィンの好ましい例を挙げると、イソブテン、2-メチル-1-ブテン、2-メチル-1-ペンテン、2-メチル-1-ヘキセン、2-メチル-1-ヘプテン、1-イソオクテン、2-メチル-1-オクテン、2-エチル-1-ペンテン、2-エチル-2-ブテン、2-メチル-2-ペンテン、2-メチル-2-ヘキセン等である。これらオレフィン、単独で、あるいは2種以上組み合わせて用いることができる。

【0024】

上記式(2)の繰り返し単位(マレイミド単位)は、対応するマレイミド化合物から誘導することができる。マレイミド化合物の好ましい例を挙げると、マレイミド、並びにN-メチルマレイミド、N-エチルマレイミド、N-n-プロピルマレイミド、N-i-プロピルマレイミド、N-n-ブチルマレイミド、N-i-ブチルマレイミド、N-s-ブチルマレイミド、N-t-ブチルマレイミド、N-n-ペンチルマレイミド、N-n-ヘキシルマレイミド、N-n-ヘプチルマレイミド、N-n-オクチルマレイミド、N-ラウリルマレイミド、N-ステアリルマレイミド、N-シクロプロピルマレイミド、N-シクロブチルマレイミド、N-シクロペンチルマレイミド、N-シクロヘキシルマレイミド等のN-置換マレイミドである。これらマレイミド化合物は、単独で、または2種以上を組み合わせて用いることができる。マレイミド化合物としては、N-置換マレイ

ミドが特に好ましい。

【0025】

本発明の熱可塑性樹脂（A）は、上記オレフィン単位とマレイミド単位以外に、第3成分として、他の共重合性単量体を1種以上含有することができる。そのような共重合性単量体には、アクリル酸メチルやアクリル酸ブチルのようなアクリル酸エステル単量体、メタクリル酸メチルやメタクリル酸シクロヘキシルのようなメタクリル酸エステル単量体、酢酸ビニル等のビニルエステル単量体、メチルビニルエーテルのようなビニルエーテル単量体等のビニル単量体、並びに無水マレイン酸のような不飽和二重結合を有する酸無水物等が含まれる。これら第3成分は、2種以上を組み合わせて用いることができる。第3成分を光学的特性を損なわない程度に含有させることにより、熱可塑性樹脂（A）の耐熱性を向上させたり、機械的強度を増大させたりすることができる。

【0026】

本発明の熱可塑性樹脂（A）は、上記オレフィンとマレイミド化合物とを必要に応じて上記第3成分とともにそれ自体既知の重合方法により重合させることにより製造することができる。この重合には、グラフト重合も含まれる。あるいは、本発明の熱可塑性樹脂（A）は、上記オレフィンと無水マレイン酸とを必要に応じて上記第3成分とともに常法に従って重合させて前駆重合体を製造し、これにアミン化合物を反応させて前駆重合体の無水マレイン酸部位をイミド化させることによっても製造することができる。その場合に使用するアミン化合物としては、上記式（2）のマレイミド単位におけるイミド部位に対応するアミン、より具体的には、式 $R-NH_2$ （ただし、Rは、式（2）に同じ。）で表されるアミン化合物が含まれる。アミン化合物の好ましい例を挙げると、メチルアミン、エチルアミン、*n*-プロピルアミン、*i*-プロピルアミン、*n*-ブチルアミン、*s*-ブチルアミン、*t*-ブチルアミン、シクロヘキシルアミン等のアルキルアミンやアンモニアの他、ジメチル尿素、ジエチル尿素等である。この場合にも、上記式（1）の繰り返し単位と式（2）の繰り返し単位を有する共重合体を得られる。

【0027】

本発明の熱可塑性樹脂（A）は、ランダム共重合体、ブロック共重合体、グラフト共重合体、交互共重合体のいずれであってもよいが、交互共重合体であることが好ましい。本発明の熱可塑性樹脂（A）は、より好ましくは、マレイミド単位として、式（2）におけるRがメチル基、エチル基、イソプロピル基およびシクロヘキシル基から選ばれたアルキル基である少なくとも1種のマレイミド単位を含有し、オレフィン単位として、式（1）における R^1 が水素であり、 R^2 および R^3 がそれぞれメチル基である少なくとも1種のオレフィン単位を含有する共重合体である。さらに好ましくは、本発明の熱可塑性樹脂（A）は、マレイミド単位としてN-メチルマレイミド単位を含有し、オレフィン単位としてイソブチレン単位を含有する。本発明の熱可塑性樹脂（A）は、N-置換マレイミドとイソブテンとの交互共重合体であることが特に好ましい。

【 0 0 2 8 】

本発明の熱可塑性樹脂（A）において、オレフィン単位とマレイミド単位との合計（モル）に対するマレイミド単位の含有率は、30モル%以上80モル%未満であることが好ましい。マレイミド単位の含有率がこの範囲を逸脱すると、得られるフィルムの耐熱性や機械的強度が損なわれるおそれがある。オレフィン単位とマレイミド単位との合計に対するマレイミド単位の含有率は、より好ましくは、40モル%以上60モル%以下である。第3成分は、これを添加する場合には、その熱可塑性樹脂（A）における含有率が30モル%以下であることが好ましい。本発明の熱可塑性樹脂（A）は、マレイミド単位とオレフィン単位とを主成分（好ましくは、マレイミド単位とオレフィン単位との合計が、熱可塑性樹脂（A）の70モル%以上100モル%以下）として含むことが特に好ましい。また、本発明の熱可塑性樹脂（A）は、 1×10^4 以上 5×10^5 以下の重量平均分子量を有することが好ましい。

【 0 0 2 9 】

さらに、本発明の熱可塑性樹脂（A）は、ガラス転移温度が好ましくは80℃以上、より好ましくは100℃以上、さらに好ましくは130℃以上であるような耐熱性を示すことが好ましい。

【 0 0 3 0 】

本発明のオレフィン-マレイミド共重合体は、既述のようにそれ自体既知の方法で製造することができ、例えば特開平5-59193号公報、特開平5-195801号公報、特開平6-136058号公報および特開平9-328523号公報に記載されているように、オレフィンとマレイミド化合物とを直接共重合させたり、その一方の重合体に他方をグラフト共重合したり、あるいは前述した前駆重合体に対してアミン化合物を反応させてイミド結合を導入することによって製造することができる。

【0031】

次に、本発明に用いられる熱可塑性樹脂(B)は、好ましくは、不飽和ニトリル化合物から誘導される繰り返し単位(ニトリル単位)とスチレン系化合物から誘導される繰り返し単位(スチレン系単位)とを含む共重合体である。ニトリル単位を提供する不飽和ニトリル化合物の好ましい例を挙げると、アクリロニトリルやメタクリロニトリルのような α -置換不飽和ニトリル、フマロニトリルのような α 、 β -二置換オレフィン性不飽和結合を有するニトリル化合物である。

【0032】

上記好ましい熱可塑性樹脂(B)を構成するスチレン系単位を提供するスチレン系化合物の好ましい例を挙げると、スチレン、ビニルトルエン、メトキシスチレンまたはクロロスチレン等の非置換または置換スチレン系化合物や、 α -メチルスチレン等の α -置換スチレン系化合物である。

【0033】

本発明の熱可塑性樹脂(B)は、上記ニトリル単位とスチレン系単位以外に、第3成分として、他の共重合性単量体を含有してよい。そのような第3成分には、好ましくは、ブチルアクリレート等のアクリル系単量体、エチレンやプロピレン等のオレフィン系単量体が含まれ、これら単量体を1種または2種以上を共重合させることにより、得られたフィルムの可撓性を向上させることができる。また、第3成分としては、N-置換マレイミドを用いることもでき、このN-置換マレイミド、特にフェニルマレイミドを共重合成分として用いることにより、当該共重合体の耐熱性を向上させることができる。

【0034】

本発明の熱可塑性樹脂（Ｂ）は、これら単量体を直接共重合させることにより得られるが、スチレン系化合物の重合体および不飽和ニトリル化合物の重合体の一方に、他方をグラフト共重合させてもよい。また、ゴム弾性を有するアクリル系重合体にスチレン系化合物および不飽和ニトリル系化合物をグラフト重合させることにより好ましい共重合体を得ることができる。特に好ましい熱可塑性共重合体は、不飽和ニトリル成分としてアクリロニトリルを含有し、スチレン系成分としてスチレンを含有する共重合体である。これら共重合体はＡＳ樹脂やＡＡＳ樹脂として知られている。

【 0 0 3 5 】

本発明の熱可塑性樹脂（Ｂ）において、不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計（モル）に対する不飽和ニトリル単位の含有率は、好ましくは、20重量％～60重量％であり、不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計に対するスチレン系単位の含有率は、好ましくは40～80重量％である。不飽和ニトリル単位の含有率やスチレン系単位の含有率がこの範囲を逸脱すると、得られるフィルム中の分子の配向による位相差が大きくなり、また所望とする波長依存性の低い位相差フィルムが得られにくくなるばかりでなく、熱可塑性樹脂（Ａ）との相溶性に乏しくなり、得られるフィルムのヘイズが大きく実用上好ましくない。不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計に対する不飽和ニトリル単位の含有率は、より好ましくは20～50重量％であり、不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計に対するスチレン系単位の含有率は、より好ましくは50～80重量％である。上記第3成分は、これを添加する場合は、熱可塑性樹脂（Ｂ）中のその含有率は30モル％以下（好ましくは5モル％以上）であることが好ましい。本発明の熱可塑性樹脂（Ｂ）は、不飽和ニトリル単位（特にアクリロニトリル単位）とスチレン系単位（特に、スチレン単位）とを主成分（好ましくは、不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計が、熱可塑性樹脂（Ｂ）の70モル％以上100モル％以下）として含むことが特に好ましい。また、本発明の熱可塑性樹脂（Ｂ）は、 $1 \times 10^4 \sim 5 \times 10^5$ の重量平均分子量を有することが好ましい。

【 0 0 3 6 】

熱可塑性樹脂（Ａ）が主としてイソブチレンおよびＮ－メチルマレイミドからなる共重合体であり、熱可塑性樹脂（Ｂ）が主としてアクリロニトリルおよびスチレンからなる共重合体である場合は、両樹脂中に含まれるアクリロニトリルおよびスチレンの含有量を、好ましくは２０～５０重量％、より好ましくは２５～４０重量％とし、また、スチレンの含有量を、好ましくは５０～８０重量％、より好ましくは６０～７５重量％とすることにより、驚くべきことに、両樹脂は広い組成範囲で良好な相溶性を示し、フィルムとした場合、全光線透過率で８５％以上かつヘイズが２％以下のフィルムを得ることができる。特に、アクリロニトリルの含有量を２６～２９重量％とし、また、スチレンの含有量を７１～７４重量％とすることにより、熱可塑性樹脂（Ｂ）は熱可塑性樹脂（Ａ）と、０～８０重量％の組成範囲で良好な相溶性を示し、全光線透過率で９０％以上かつヘイズ１％以下の透明なフィルムを得ることができる。

【 0 0 3 7 】

分子の配向による位相差の小さいフィルムを得るには、熱可塑性樹脂（Ａ）と熱可塑性樹脂（Ｂ）との組成比が重要である。好ましい組成比は、一般的には、熱可塑性樹脂（Ａ）の含有量は６０～９５重量％、好ましくは、６５～９０重量％であり、熱可塑性樹脂（Ｂ）の含有量は５～４０重量％、好ましくは、１０～３５重量％である。分子の配向による位相差の発現しやすさは、一定条件下でフィルムを延伸することにより発現する位相差（配向位相差）で評価することが可能である。一般的に光学フィルムとして使用されているビスフェノールＡタイプのポリカーボネートは１０００ｎｍ以上の大きな配向位相差を示すが、熱可塑性樹脂（Ａ）および熱可塑性樹脂（Ｂ）の組成を上記範囲に保つことにより、好ましくは３００ｎｍ以下、より好ましくは２００ｎｍ以下、更に好ましくは１００ｎｍ以下とすることができる。さらに、この範囲で組成を変化させることにより、配向位相差を制御可能であり、驚くべきことに、組成を最適化することにより配向位相差が実質的にゼロである、すなわち分子が配向しても位相差が発現されないフィルムを得ることができる。

【 0 0 3 8 】

熱可塑性樹脂（Ａ）および（Ｂ）を前記特定の組成で配合することにより、位

相差値が20nm未満、好ましくは10nm以下であり、光線透過率が85%以上、ヘイズが2%以下である光学的に極めて透明なフィルムを得ることができ、得られたフィルムは、フィルムに働く応力等に起因した分子の配向による位相差が発現しにくいという特徴を有する。更に、フィルムの屈折率や位相差の測定波長依存性も小さくすることができるという特徴を有しており、光学用途に用いる場合、特に有用である。

【0039】

また熱可塑性樹脂（A）、特に、イソブチレン／置換マレイミド共重合体からなるフィルムは可撓性が乏しく裂けやすいという欠点を有するが、アクリロニトリル・スチレン系共重合体に代表される熱可塑性樹脂Bをブレンドすることにより、フィルムの機械的特性を向上することができる。

【0040】

本発明に関わるフィルムは、溶融押出し法、インフレーション法、溶液流延法などの公知のフィルム化方法により得ることができる。フィルム化方法は特に限定されない。フィルム化に際し、熱可塑性樹脂（A）と熱可塑性樹脂（B）を単に混合してフィルム化してもよいし、予め両樹脂を熱溶融混練しペレットなどに成形の後、フィルム化に供してもよい。フィルム化に先立ち、用いる樹脂やペレットを予備乾燥しておくことはフィルムの発泡など、欠陥を防ぐ上で有用である。本発明フィルムは加工時の分子配向による位相差が発現しにくいという特徴を有しているため、溶融押し出し法によるフィルム化も、好ましい方法である。また、フィルムの厚みばらつきを低減するためには、溶液流延法が特に好ましい方法である。この方法により、ダイライン等の欠陥が無く、また、フィルム厚みバラツキが5%以下と小さく、位相差の小さい、光学的に等方なフィルムを容易に得ることができる。

【0041】

溶剤流延法に用いることのできる溶剤は、公知の溶剤から選択することができる。塩化メチレンやトリクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶剤は熱可塑性樹脂（A）や熱可塑性樹脂（B）を溶解しやすく、また沸点も低いため好適な溶剤の一つである。また、ジメチルホルムアミドやジメチルアセトアミドなどの、

極性の高い非ハロゲン系の溶剤も用いることができる。さらに、トルエン、キシレンやアニソール等の芳香族系や、ジオキサン、ジオキソラン、テトラヒドロフランやピラン等の環状エーテル系、メチルエチルケトン等のケトン系の溶剤も使用可能である。これら溶剤は相互に混合して用いることもでき、また、アルコール等の非溶剤を混合して、溶剤の蒸発速度を制御することも、表面性の優れたフィルムを得るためには好ましい方法である。

【0042】

本発明の透明フィルムを構成する熱可塑性樹脂（A）および熱可塑性樹脂（B）は、前記特定の組成で配合することにより均一な溶液を与え、また、フィルム化した後も、光線透過率が85%以上、ヘイズが2%以下という光学的に極めて透明なフィルムを得ることができるという驚くべき特徴を有する。

【0043】

溶液流延法によりフィルム化する場合、本発明の熱可塑性樹脂（A）および熱可塑性樹脂（B）を前記溶剤に溶解したのち、支持体に流延乾燥し、フィルムとする。好ましい支持体としては、ステンレスのエンドレスベルトや、ポリイミドフィルムや二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム等のようなフィルムを用いることができる。

【0044】

フィルムは、支持体上で残存溶剤量が1%以下になるまで乾燥することも可能であるが、必要に応じて、フィルムが自己支持性を有するまでに溶剤を乾燥した後、フィルムを支持体から剥離し、更に乾燥することも可能である。フィルムの乾燥は、一般には、フロート法や、テンターあるいはロール搬送法が利用できる。フロート法の場合、フィルム自体が複雑な応力を受け、光学的特性の不均一が生じやすい。また、テンター法の場合、フィルム両端を支えているピンあるいはクリップの距離により、溶剤乾燥に伴うフィルムの幅収縮と自重を支えるための張力を均衡させる必要があり、複雑な幅の拡張制御を行う必要がある。一方、ロール搬送法の場合、安定なフィルム搬送の為にテンションは原則的にフィルムの流れ方向（MD方向）にかかるため、応力の方向を一定にしやすい特徴を有する。従って、本発明に関わるフィルム化の、最も好ましい方法はロール搬送による

乾燥法である。

【0045】

また、本発明の透明フィルムの位相差値は、20nm未満であるが、より好ましくは10nm以下、更に好ましくは5nm以下である。フィルムの面内位相差のみならず、厚み方向の位相差を制御することも、特にフィルム位相差の視野角依存性を低減するためには重要である。フィルム厚み方向の位相差は、フィルム面内の最大屈折率を n_x 、 n_x と直交する方向の屈折率を n_y 、フィルム厚み方向の屈折率を n_z 、フィルムの厚みを d としたとき、下記式：

【0046】

【数1】

$$| (n_x + n_y) / 2 - n_z | \times d$$

【0047】

で表される。本発明フィルムは位相差を発現しにくいので、厚み方向の位相差も小さいフィルムを得ることができる。好ましい厚み方向の位相差は、200nm以下であり、より好ましくは100nm以下、更に好ましくは50nm以下、特に好ましくは20nm以下である。

【0048】

このようにして得られたフィルムは、通常、機械的強度、特に繰り返しの屈曲に対する耐久性を表す耐揉疲労が10回以下であり、引き裂き伝播強度も100～120gf/mmと小さいため、広幅のフィルムとして工業的に扱うには、困難を伴うが、本発明者らはフィルムを延伸することによりこれら機械的強度は大幅に改善されることを見いだした。延伸は、テンターを用いた横延伸、ロールを用いた縦延伸や、自由端一軸延伸、およびこれらを逐次組み合わせた、逐次二軸延伸や、縦と横を同時に延伸する同時二軸延伸等、公知の延伸法を用いることができる。

【0049】

延伸温度および延伸倍率は、得られたフィルムの引き裂き伝播強度を指標として最適の値を採用することができる。好ましい延伸温度の範囲は、一般には、D

SC法によって求めたフィルムのガラス転移温度を T_g としたときに、 T_g の -30°C から $+30^{\circ}\text{C}$ の範囲であり、更に好ましくは T_g の -20°C から $+20^{\circ}\text{C}$ の範囲である。これより高い温度で延伸した場合、得られたフィルムの引裂伝播強度や耐揉疲労の改善が不十分であったり、延伸倍率が過大になりすぎ工業的な実施が困難となるおそれがある。逆に、これより低い温度で延伸した場合、延伸フィルムのヘイズが大きくなり、極端な場合、フィルムが裂けるなどの工程上の問題を引き起こす。

【0050】

好ましい延伸倍率は、延伸温度にも依存するが、1.1倍から3倍の範囲で選択される。熱可塑性樹脂(A)と熱可塑性樹脂(B)がすでに述べた好ましい組成範囲にあるならば、適当な延伸条件を選択することにより、光線透過率やヘイズを低下させることなくフィルムの延伸が可能であり、特に、1.3倍以上、より好ましくは1.5倍以上延伸することにより、フィルムの引裂伝播強度や耐揉疲労が大幅に改善され、光線透過率が85%以上であり、ヘイズが1%以下のフィルムを得ることができる。

【0051】

フィルムの延伸による耐揉疲労の改善は、延伸方向への曲げに対して改善され、引き裂き伝播強度の改善は、延伸方向に対して直交する方向への引き裂き伝播強度が改善される。そのため、ロール状フィルムにおいては、フィルム幅方向の引き裂き伝播強度が改善されたフィルムが必要な場合は縦延伸を行い、フィルムの機械方向(長手方向)を改善する場合は横延伸を適用することが好ましい。両方向の改善は、逐次二軸延伸または同時二軸延伸が好ましく、同時二軸延伸は、フィルム平面に均一にこれら機械的特性の改善をすることができるため、特に好ましい。これら延伸の際に、二軸方向の延伸を調整し、それぞれの延伸による位相差を相殺することにより面内位相差を低く抑えることも可能である。

【0052】

熱可塑性樹脂(A)と熱可塑性樹脂(B)の組成比を適当に選択することにより、フィルムを延伸しても、位相差が殆ど発現されない構成とする事も可能である。このような組成の場合、延伸し引き裂き伝播強度や耐揉疲労を改善した後も

、位相差が大きくなり、本発明の特に好ましい実施態様の一つである。好ましくは、熱可塑性樹脂（A）および熱可塑性樹脂（B）の種類にも依存するが、一般的には、熱可塑性樹脂（B）中のフェニル基モル数Pに対する熱可塑性樹脂（A）中のイミド基モル数Iの比（I/P比）が1.7～2.9、より好ましくは1.8～2.6となるように配合することが好ましい。N-メチルマレイミドとイソブテンの交互重合体を熱可塑性樹脂（A）として選択し、アクリロニトリルとスチレンの共重合体を熱可塑性樹脂（B）として選択した場合の好ましいA：Bの重量比は60：40～80：20、より好ましくは、65：35～75：25であり、かつ、熱可塑性樹脂（B）中のアクリロニトリル成分が20～30重量%、より好ましくは25～29重量%である。このような組成とすることにより、フィルムの平面方向の位相差が10nm以下、より好ましくは5nm以下、フィルム厚み方向の位相差が50nm以下という、実質的に複屈折を示さず、かつ、光線透過率が85%以上、ヘイズが2%以下である、延伸フィルムを得ることができる。

【0053】

本発明フィルムの厚みは、通常20μmから150μmであり、好ましくは30μmから100μmである。フィルムの光線透過率は、85%以上が好ましく、より好ましくは、88%以上である。また、フィルムヘイズは2%以下が好ましく、より好ましくは1%以下である。

【0054】

本発明フィルムは、必要に応じて少量の可塑剤や熱安定剤、紫外線吸収剤、滑剤等の加工性改良剤、あるいは、フィラーなどの公知の添加剤やその他の重合体を含有していてもかまわない。特に該熱可塑性樹脂Aのイミド含有率が40モル%以上と高くなった場合、得られるフィルムは硬く脆くなるため、フィルムの応力白化や裂けを防止する目的で可塑剤を加えることは有効である。

【0055】

好ましい可塑剤を例示すると、フタル酸系可塑剤としては、フタル酸ジメチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジ-n-オクチル、フタル酸ジ-n-エチルヘキシル、フタル酸ジイソオクチル、フタル酸ジ-n-オ

クチル、フタル酸ジ-*n*-デシル、フタル酸ジイソデシル、フタル酸ジ-*n*-ドデシル、フタル酸ジイソトリデシル、フタル酸ジシクロヘキシル、フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、イソフタル酸ジ-2-エチルヘキシル、脂肪族二塩基酸系可塑剤としては、アジピン酸ジ-*n*-デシル、アジピン酸ジイソデシル、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル、アゼライン酸ジ-2-エチルヘキシル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル、リン酸エステル系可塑剤としては、リン酸トリブチル、リン酸トリ-2-エチルヘキシル、リン酸-2-エチルヘキシル、リン酸トリクレジル、エポキシ系可塑剤としては、エポキシ化大豆油、エポキシ化トール油脂肪酸-2-エチルヘキシル、脂肪酸エステル系可塑剤としては、ステアリン酸ブチル、オレイン酸ブチル、塩素化パラフィン、塩素化脂肪酸メチル、高分子系添加剤としては、ポリエチレングリコールジメチルエーテル、ポリエチレングリコール安息香酸エステル、エステル基を含有する高分子化合物（アジピン酸、セバシン酸、フタル酸などの2塩基酸と1,2-プロピレングリコール、1,3-プロピレングリコールなどの重縮合物）などが挙げられる。これら添加剤の中でも、芳香族基を含まない、アジピン酸ジ-*n*-デシル、アジピン酸ジイソデシル、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル、アゼライン酸ジ-2-エチルヘキシル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル、リン酸トリブチル、リン酸トリ-2-エチルヘキシル、リン酸-2-エチルヘキシル、リン酸トリクレジル、エポキシ化大豆油、エポキシ化トール油脂肪酸-2-エチルヘキシル、ステアリン酸ブチル、オレイン酸ブチル、塩素化パラフィン、塩素化脂肪酸メチル、ポリエチレングリコールジメチルエーテル、あるいはエステル基を含有する高分子化合物（アジピン酸、セバシン酸などの2塩基酸と1,2-プロピレングリコール、1,3-プロピレングリコールなどの重縮合物）などの可塑剤が好ましい。これらの可塑剤は、可視領域短波長側に吸収を持たないため、位相差の波長依存性に悪影響を与えないため、特に好ましい添加剤である。これら可塑剤は上記のフィルム100重量部に対して2~20重量部添加される。20重量部を超えると、連続的にロールフィルムを延伸する際の位相差値の安定性が損なわれるおそれがあるため、好ましくない。

【 0 0 5 6 】

本発明フィルムは、そのまま、あるいは各種加工を行い、光学的等方フィルム、位相差フィルム、偏光保護フィルム用として、液晶表示装置周辺等の公知の光学的用途に好適に用いることができる。

【 0 0 5 7 】

また、熱可塑性樹脂（A）の組成比を制御することにより、位相差の発現しやすさを制御できるため、 $\lambda/4$ や $\lambda/2$ 程度の比較的小さい位相差を延伸により意図的に付与することも可能である。位相差を付与するに際しても、配向による位相差が発現しにくい為、フィルム面内での位相差バラツキが小さいフィルムを得ることができるという特徴を有する。このような位相差フィルムは、公知のポリカーボネートからなる位相差フィルムと比較し、位相差の測定波長依存性が小さい位相差フィルムを得ることができ、反射 T F T 液晶表示装置用などに好適に用いることができる。

【 0 0 5 8 】

位相差フィルムを得るためには、上記で得られたフィルムを公知の延伸方法により少なくとも一軸延伸して配向処理を行い、均一な位相差を付与することができる。延伸方法としては、一軸や二軸の熱延伸法を採用することができる。本発明の光学フィルムは、延伸時に位相差が発現しにくく、従来のポリカーボネートと異なり、大きな延伸倍率を取る必要があるため、縦一軸延伸が好ましい。また、得られた位相差フィルムの光学的な一軸性が重要となる場合は、自由端縦一軸延伸が特に好ましい延伸方法である。また、特開平 5 - 1 5 7 9 1 1 号公報に示されるような特殊な二軸延伸を施し、フィルムの三次元での屈折率を制御することも可能である。

【 0 0 5 9 】

本発明透明フィルムは、必要によりフィルムの片面あるいは両面にコロナ処理やプラズマ処理等の表面処理を行うことができる。特に、フィルム表面にコーティング加工等の表面処理が施される場合や、粘着剤により別のフィルムがラミネートされる場合は、相互の密着性を上げるための手段として、フィルム表面のコロナ処理は好適な方法である。好ましいコロナ処理の程度は、 50 dynes/

cm以上である。

【0060】

また、本発明透明フィルムの表面には、必要に応じハードコート層などのコーティング層を形成することができる。また、本発明フィルムは、コーティング層を介して、または、介さずに、スパッタリング法等によりインジウムスズ酸化物系等の透明導電層を形成し、プラスチック液晶表示装置の電極基板やタッチパネルの電極基板として用いることもできる。該コーティング層は厚み0.1 μm から10 μm 、好ましくは1 μm から5 μm の範囲で形成する事が好ましい。

【0061】

好ましいコーティング層を例示すると、有機系コーティング層としては、メラミン樹脂系、アクリル樹脂系、ウレタン樹脂系、アルキド樹脂系、含フッ素系樹脂系であり、また有機-シリコン複合系としては、ポリエステルポリオールやエーテル化メチロールメラミンにアルキルトリアルコキシシラン、テトラアルコキシシランの部分加水分解物を配合したものが挙げられる。また、アミノシランやエポキシシランの部分加水分解物、シランカップリング剤とアルキルトリアルコキシシラン・テトラアルコキシシランの部分加水分解物、コロイダルシリカとアルキルトリアルコキシシランの加水分解物等のシリコン系材料も好適に用いることができる。

【0062】

これらコーティング材料を本発明透明フィルムの片面または両面にコーティング後、熱硬化により耐溶剤性皮膜を有するフィルムを得ることが出来る。この時、低温硬化型の触媒を同時に用いることは、好ましくないフィルムの熱変性を抑制するために好ましい方法である。また多官能アクリレート等のモノマーやオリゴマーに光増感剤を添加し、紫外線や電子線により得られる硬化層も好適に用いることが出来る。該コーティング層には、必要により、各種フィラーを添加することができる。透明導電層を有する本発明位相差フィルムを抵抗膜式タッチパネルの電極フィルムとして用いた場合、フィラーを添加することにより透明電極間での光の干渉による好ましくないニュートンリングの発生や、透明導電基板同士のブロッキングを防止することができる。好ましいフィラーとしては、ポリメタ

クリル酸エステル系やポリアクリル酸エステル系、ポリオレフィン系、ポリスチレン系、ジビニルベンゼン系、ベンゾグアナミン系、有機シリコン系等の有機系フィラーあるいはシリカやアルミナ、酸化チタン等の無機系フィラーが使用可能である。一方、フィラーの添加により表示像のギラツキ感を与える事があり、フィラー形状、コーティング剤やコーティング条件の最適化により、J I S K 7 1 0 5 の 6 . 6 記載の方法で 0 . 1 2 5 mm の光学くしを用いて測定した透過像鮮明度を 8 0 % 以上にすることが望ましい。

【 0 0 6 3 】

【実施例】

以下の実施例および比較例に示される各物性値の測定方法を以下に示す。

【 0 0 6 4 】

＜ガラス転移温度＞

J I S K 7 1 2 1 に準拠し、セイコー電子製の示差走査熱量計 (D S C) を用いて測定した。すなわち、試料 1 0 m g を D S C 装置にセットし、この試料を室温より 1 0 ℃ / 分で昇温し、ガラス転移温度を測定した。

【 0 0 6 5 】

＜光線透過率＞

J I S K 7 1 0 5 - 1 9 8 1 の 5 . 5 記載の方法により 5 5 0 n m の光を用いて測定した。

【 0 0 6 6 】

＜ヘイズ＞

J I S K 7 1 0 5 - 1 9 8 1 の 6 . 4 記載の方法により測定した。

【 0 0 6 7 】

＜位相差＞

顕微偏光分光光度計 (オーク製作所 : T F M - 1 2 0 A F T) を用い、測定波長 5 1 4 . 5 n m で測定した。

【 0 0 6 8 】

＜厚み方向の位相差＞

顕微偏光分光光度計 (オーク製作所 : T F M - 1 2 0 A F T) を用い、 5 1 4

- ・ 5 n m の測定波長で位相差の角度依存性を測定し、 n_x 、 n_y 、 n_z を求める。
- ・ 別途フィルムの厚みを測定し、前記式を用いて厚み方向の位相差を計算する。

【0 0 6 9】

＜配向位相差＞

幅 5 c m、長さ 2 5 c m のフィルムを、両短辺を保持してガラス転移温度にて 1 分保ち、1. 5 倍に長さ方向へ 0. 2 m / 分の速度で一軸に延伸した。その後、得られたフィルムを冷却し、サンプル中央部の位相差を測定した。また、別途フィルムの厚みを測定し、フィルム厚み 1 0 0 μ m に換算した時の位相差を計算し、配向位相差とした。

【0 0 7 0】

＜位相差の測定波長依存性＞

配向位相差の測定に用いた試験片を用いて、以下の手順にて測定した。

【0 0 7 1】

①オーク製作所（株）の顕微偏光分光光度計（TFM-1 2 0 A F T）を用い、4 4 1. 6 n m、5 1 4. 5 n m、6 3 2. 8 n m および 7 8 0 n m の測定波長における各位相差値を回転検光子法で測定する。

【0 0 7 2】

②上記データを用い、経験式 $R_e = a + b / (\lambda^2 - c)$ [λ は測定波長を、 R_e は波長 λ で測定したときの位相差を示す。a、b、c は定数] の各定数を最小自乗法により決定する。

【0 0 7 3】

③得られた経験式をもとに、4 0 0 n m における位相差値 ($R_e (4 0 0)$) と 5 5 0 n m における位相差 ($R_e (5 5 0)$) 値を計算する。

【0 0 7 4】

④計算した位相差値から $R = R_e (4 0 0) / R_e (5 5 0)$ を計算し、この値を測定波長依存性の指標とする。

【0 0 7 5】

＜光弾性係数＞

フィルムの複屈折は顕微偏光分光光度計（オーク製作所製 TFM-1 2 0 A

FT-PC) により測定した。光軸方向に幅 1 c m の短冊に切断したフィルムの一方を固定し、他方に 5 0 g、1 0 0 g、1 5 0 g の加重をかけ、単位応力による複屈折率の変化量を算出する。

【 0 0 7 6 】

＜引裂伝播強度＞

島津製作所製のオートグラフを使用して J I S K 7 1 2 8 (トラウザー法) に従い測定した。尚、測定は引張速度が 2 0 0 m m / 分で行い、平均厚み 5 0 ± 5 μ m のフィルムを使用した。

【 0 0 7 7 】

＜耐揉疲労＞

東洋精機製作所社製、MIT 耐揉疲労試験機 (FOLDING ENDURANCE TESTER) D 型を使用し、J I S C 5 0 1 6 に準拠して測定した。尚、測定は、幅 1 5 m m、長さ 2 0 0 m m、平均厚み 5 0 ± 5 μ m の形状のサンプルを使用した。

【 0 0 7 8 】

実施例 1

イソブテンと N-メチルマレイミドから成る交互共重合体 (N-メチルマレイミド含量 5 0 モル%、ガラス転移温度 1 5 7 °C) 1 0 0 重量部と、アクリロニトリルおよびスチレンの含量がそれぞれ 2 6 重量%、7 4 重量%であるスチレンとアクリロニトリルからなる共重合体 3 3 重量部 (2 5 重量%) を、塩化メチレン溶液に固形分濃度 1 5 重量%になるように溶解し、ガラス板上に敷いた二軸延伸 PET フィルム上に流延し室温で 6 0 分放置した。その後フィルムを剥し、4 片固定治具に挟んで、1 0 0 °C で 1 0 分間、更に 1 4 0 °C で 1 0 分間、1 6 0 °C で 3 0 分間乾燥を行って厚さ約 1 0 0 μ m のフィルムを得た。このフィルムの厚みバラツキは 2 %、位相差値は 3 n m、配向位相差は 6 n m、光線透過率は 9 2 %、ヘイズは 0. 3 % であり、フィルムの引裂伝播強度は 1 2 3 g f / m m、耐揉疲労は 7 回であった。このフィルムのガラス転移温度は 1 4 5 °C であった。

【 0 0 7 9 】

実施例 2 ~ 9、比較例 1 ~ 2

実施例 1 と同様にして、アクリロニトリル含量およびスチレンとアクリロニトリルからなる共重合体（樹脂（B））の重量部数を変化させ、フィルムを得た。得られたフィルムの特性を下記表 1 に示す。また、図 1 に、ヘイズが 1 % 以下となる範囲（図 1 において、2 つの破線での間の領域）を示す。図 1 において、黒四角印は、上記実施例および他の実施例に関し、×印は比較例 1 ～ 2 に関する。また、黒丸印はアクリロニトリル含量が 25 重量%でアクリロニトリル／スチレン共重合体の配合量が 50 重量%である点であり、上記範囲において、アクリロニトリル／スチレン共重合体の配合量が 50 重量%である場合には、該共重合体中のアクリロニトリル含量は 25 重量%を超えている。

【0080】

比較例 3

実施例 1 と同様にして、イソブテンと N-メチルマレイミドからなる交互共重合体のフィルムを得た。得られたフィルムの特性を表 1 に示した。

【0081】

実施例 10

実施例 1 で得たフィルムから 30 cm × 10 cm のサンプルフィルムを切り取り、延伸試験装置（東洋精機製作所、X4HD-HT）を用いて延伸速度 10 cm/分、延伸温度 150℃にて自由端縦一軸で 1.5 倍延伸した。得られた一軸延伸フィルムの位相差は面内方向で 3 nm、厚み方向で 3 nm、光線透過率は 92%、ヘイズは 0.4%であった。フィルム厚さ 45 μm を有する延伸フィルムの、延伸方向に直交する方向のフィルム引裂伝播強度は 192 gf/mm であり、延伸方向の耐揉疲労（延伸方向をサンプルの長手方向とした耐揉疲労）は 218 回であった（表 2 参照）。

【0082】

実施例 11

実施例 10 と同様にして 1 軸延伸フィルムを得、再度延伸方向と直交する方向へ延伸し（逐次二軸）、フィルム厚 50 μm を有する逐次二軸延伸フィルムを得た。二度目の延伸方向と直交する方向のフィルムの引裂伝播強度は 151 gf/mm、耐揉疲労は 121 回であり、位相差は面内方向で 3 nm、厚み方向で 3 nm

mであった（表2参照）。

【0083】

実施例12～15

アクリロニトリル含量およびスチレンとアクリロニトリルからなる共重合体重量部数を変化させ、フィルムを得た。それぞれT_gにて、実施例10と同様にし、逐次二軸に1.5倍延伸した後の得られたフィルムの特性を表2に示す。

【0084】

参考例1

アクリロニトリル含量およびスチレンとアクリロニトリルからなる共重合体重量部数を変化させ、実施例10と同様にし、一軸に2倍延伸した厚み55 μ mの位相差を有する延伸フィルムを得た。得られたフィルムの特性を表2に示す。

【0085】

参考例2

実施例1で得られたフィルムにコロナ処理を行ったところ、コロナ処理面の塗れ性は56dyn/cmであった。アクリル系粘着剤を用い、偏光板の偏光軸とコロナ処理済みフィルムを積層貼合した。この貼合板を温度60℃、湿度95%の湿熱環境下に長期放置しても、偏光板とフィルムとの界面で剥離は認められなかった。

【0086】

比較例4

ビスフェノール成分としてビスフェノールAからなるポリカーボネート（帝人化成株式会社 C-1400、ガラス転移温度149℃）を塩化メチレン溶液に濃度15重量%になるように溶解し、ガラス板上に流延し室温で60分放置後フィルムを剥し、4片固定治具に挟んで、100℃で10分間、更に120℃で10分間乾燥を行って厚さ約80 μ mのフィルムを得た。このフィルムの位相差値は21nm、光線透過率は90%、ヘイズは0.3%であった。このフィルムの配向位相差は約1400nmを示し、波長依存性Rも1.16と大きかった（表1参照）。

【0087】

参考例 3

実施例 1 0 で得られたフィルムにコロナ処理を行ったところ、コロナ処理面の塗れ性は 54 dyn/cm であった。アクリル系粘着剤を用い、偏光板の偏光軸とコロナ処理済みフィルムを積層貼合した。この貼合板を温度 60°C 、湿度 95% の湿熱環境下に長期放置しても、偏光板とフィルムとの界面で剥離は認められなかった。

【 0 0 8 8 】

【表 1】

	ニトリル含量 (重量%)	重量 (%)	光線透過率 (%)	ヘイズ (%)	位相差 (nm)	厚み方向位相差 (nm)	配向位相差 (nm)	波長依存性 R
実施例1	26	25	92	0.3	3	3	6	-
実施例2	24	10	92	0.7	5	3	217	1.09
比較例1	24	15	87	3.0	-	-	-	-
実施例3	26	20	92	0.4	5	4	80	1.04
実施例4	26	30	92	0.4	4	1	18	-
実施例5	26	50	91	0.3	5	-	140	-
実施例6	26	70	90	0.3	6	-	-	-
実施例7	26	90	90	0.4	7	-	197	-
実施例8	28	20	92	0.4	5	-	-	1.04
実施例9	28	70	91	0.3	7	-	-	-
比較例2	28	85	85	4.1	-	-	-	-
比較例3	-	0	92	0.3	6	5	529	-
比較例4	-	-	90	0.3	21	-	1400	1.16

【0089】

【表 2】

	ニトリル含量 (重量%)	重量 (%)	光線透過率 (%)	ヘイズ (%)	位相差 (nm)	厚み方向 位相差(nm)	耐擦疲労 (回)	引き裂き強度 (gf/mm)	波長依存性 R
実施例 10	26	25	92	0.4	3	3	218	192	-
実施例 11	26	25	92	0.5	3	3	121	151	-
実施例 12	24	10	92	0.3	6	151	108	179	-
実施例 13	26	30	92	0.4	5	29	181	221	-
実施例 14	26	35	92	0.4	4	95	215	169	-
実施例 15	28	23	92	0.7	6	90	177	252	-
参考例 1	26	20	92	0.5	90	46	252	292	1.04

【0090】

【発明の効果】

本発明の透明フィルムは、特定の構造と組成を有する２種類の熱可塑性樹脂を含む樹脂組成物を用いることにより、低位相差で、かつ、分子の配向による位相差が生じにくく、しかも、組成比を変えることにより位相差の発現性が制御可能である。

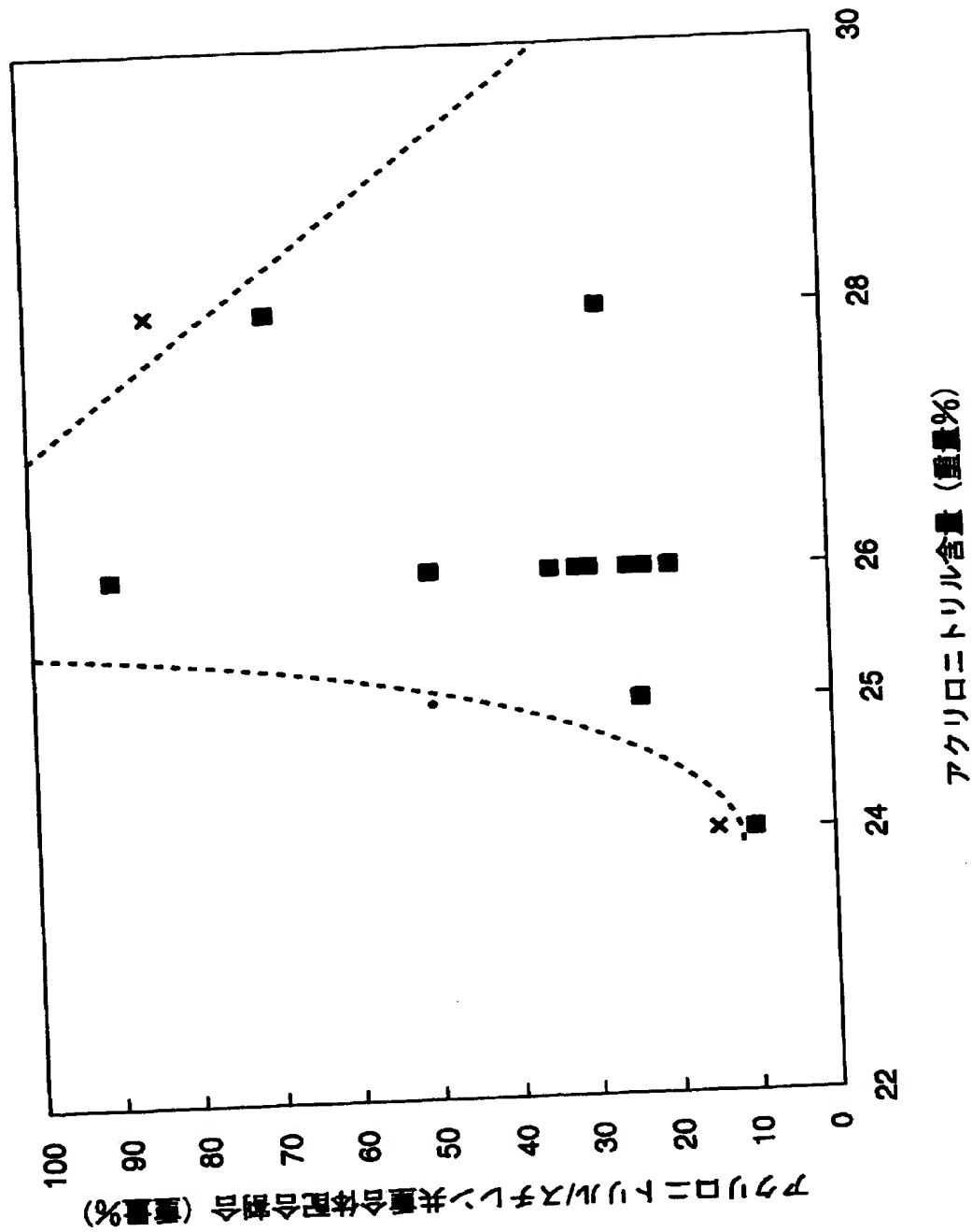
【図面の簡単な説明】

【図 1】

ヘイズが１％以下となるアクリロニトリル含量およびスチレンとアクリロニトリルからなる共重合体（樹脂（Ｂ））の配合割合の範囲を示すグラフ。

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】位相差が生じにくく、しかも、組成比を変えることにより位相差の発現性や波長依存性を制御することができる透明フィルムを提供するを提供する。

【解決手段】（A）オレフィン成分と側鎖に置換または非置換イミド基を有する成分からなる熱可塑性樹脂、および（B）側鎖に少なくとも置換または非置換フェニル基およびニトリル基を有する熱可塑性樹脂を含有する樹脂組成物からなり、位相差値が20nm未満であり、光線透過率が85%以上であり、かつヘイズが2%以下である透明フィルム。

【選択図】 なし

特2000-163414

出願人履歴情報

識別番号

[000000941]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
氏 名	鐘淵化学工業株式会社